



Diplomarbeit

Trajektorienfolgeregelung mit Segway

Ziel dieser Arbeit ist, auf dem vorhandenen Segway Modell eine Trajektorienfolgeregelung zu implementieren. Zusätzlich sollen die bisher implementierten Methoden (Stabilisierung mittels linearem Zustandsregler mit unterlagertem Stromregler und überlagerte Eingangszustandslinearisierung) mit neuen Konzepten kombiniert werden. Der Segway soll damit befähigt werden vorgegebenen Trajektorien zu folgen. Die Einflüsse von Parameterschwankungen (z.B. durch Zuladung) sollen untersucht werden um adaptive Regler oder Parameterschätzungen einführen zu können.



Aufgaben:

- Entwickeln eines leistungsfähigen Trajektoriengenerators und Einbindung in die Benutzeroberfläche
- Entwickeln neuer Regelkonzepte:
 - Vollständige Eingangszustandslinearisierung
 - Stabilisierung mittels Zustandsregler ohne unterlagerter Stromregelung
 - ...
- Entwickeln geeigneter Regelstrategien zum Trajektorienfolgen.
- Untersuchen der Einflüsse von Parameterschwankungen und Entwicklung von adaptiven Konzepten oder Parameterschätzverfahren.
- Einbinden der Regelalgorithmen in den vorhanden Controller Source Code (C- Programm). Als Mikrocontroller findet ein Infineon C167 Verwendung.

Nähere Informationen zu dieser Diplomarbeit gibt es bei den Assistenten!